

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Sistem Informasi

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Semua sistem dan subsistem yang saling terkait dan tergantung satu sama lain, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Semua sistem memiliki input, proses, output dan umpan balik. Dan ada juga yang mengemukakan sistem informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian [1].

Sistem juga dapat didefinisikan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem juga menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata pada suatu objek nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul terjadi. Sistem adalah suatu himpunan atau benda nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri bagian - bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, saling berhubungan, berketertgantungan, saling mendukung secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Suatu sistem mempunyai ciri-ciri karakteristik yang terdapat pada sekumpulan elemen yang harus dipahami dalam mengidentifikasi pembuatan sistem [1].

Sistem informasi dibangun kedalam enam komponen yang disebut dengan [2]:

1. Komponen *Input* (Masukan)

*Input* mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen Model (Proses)

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan.

3. Komponen *Output* (Keluaran)

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan “*tool box*” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen Basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6. Komponen *Control* (Pengendali)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisien, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan ditetapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bisa terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Aktivitas sistem informasi meliputi [2]:

1. *Input* Sumber Daya Data

Data mengenai transaksi bisnis dan kegiatan lainnya harus ditangkap dan disiapkan untuk pemrosesan melalui aktivitas *input*. *Input* biasanya berbentuk aktivitas entri data seperti pencatatan dan pengeditan. Para pemakai akhir biasanya memasukkan data secara langsung ke dalam sistem komputer, atau mencatat data mengenai transaksi dari beberapa jenis media fisik seperti formulir kertas. Begitu dimasukkan, data bisa dipindahkan kedalam media yang dapat dibaca mesin, seperti *magnetic disk* hingga dibutuhkan untuk pemrosesan.

2. Pemrosesan Data Menjadi Informasi

Data biasanya tergantung pada aktivitas pemrosesan seperti perhitungan, perbandingan, pemilahan, pengklasifikasian, dan pengikhtisaran. Aktivitas-aktivitas ini mengatur, menganalisis, dan memanipulasi data, hingga mengubahnya ke dalam informasi bagi para pemakai akhir.

### 3. *Output* Produk Informasi

Informasi dalam berbagai bentuk dikirim ke pemakai akhir dan disediakan untuk mereka dalam aktivitas *output*. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menghasilkan produk informasi yang tepat bagi para pemakai akhir. Produk informasi umum meliputi pesan, laporan, formulir, dan gambar grafis, yang dapat disediakan melalui tampilan video, respons audio, produk kertas, dan multimedia.

### 4. Penyimpanan Sumber Daya Data

Penyimpanan adalah aktivitas sistem informasi tempat data dan informasi disimpan secara teratur untuk digunakan kemudian. Hal ini memfasilitasi penggunaan di masa mendatang untuk pemrosesan atau penarikan *output* ketika dibutuhkan oleh pemakai sistem.

### 5. Pengendalian Kinerja Sistem

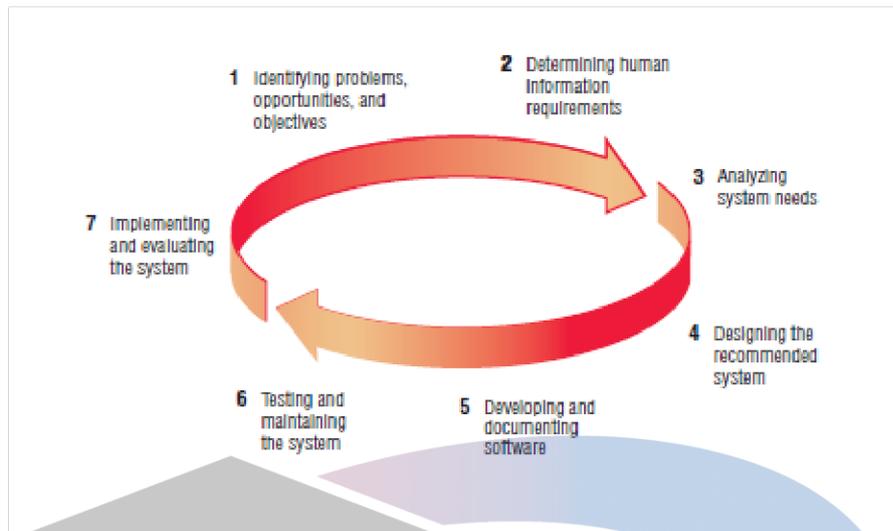
Sistem informasi harus menghasilkan umpan balik mengenai aktivitas *input*, pemrosesan, *output*, dan penyimpanan. Umpan balik ini harus diawasi dan dievaluasi untuk menetapkan apakah sistem dapat memenuhi standar kinerja yang telah ditetapkan. Kemudian, aktivitas sistem yang tepat harus disesuaikan agar produk informasi yang tepat dihasilkan bagi para pemakai akhir.

## 2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

SHPS (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) adalah siklus atau tahapan yang digunakan dalam pembuatan/pengembangan suatu sistem informasi agar pengerjaan sistem berjalan secara terstruktur, efektif dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. SHPS adalah sebuah fase pendekatan terhadap analisis dan desain yang merancang sistem dan memastikan sistem tersebut dikembangkan dengan baik melewati langkah-langkah khusus dari analisis dan pengguna [3].

Siklus Hidup Pengembangan Sistem dibagi atas tujuh tahap, yang masing-masing tahap ditampilkan secara terpisah, namun tidak pernah tercapai sebagai satu langkah terpisah. Meskipun tiap fase disajikan berlainan, namun hal ini tidak akan memenuhinyasebagai langkah yang terpisah. Malahan beberapa aktivitas dapat terjadi secara bersamaan, dan aktivitasnya mungkin saja terulang. Tahap-tahap siklus hidup pengembangan sistem dapat

dilihat pada gambar di bawah ini [3]:



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS)

Dari gambar di atas, siklus hidup pengembangan sistem dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut [3]:

#### 1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Ditahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorang pun yang ingin membuang-buang waktu jika tujuan masalah yang keliru.

Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi dalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Seringnya masalah ini akan dibawa oleh lainnya, dan mereka adalah alasan kenapa penganalisis mula-mula dipanggil. Peluang adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi dan komputerisasi. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri.

#### 2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Pada tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menjadi syarat-syarat informasi untuk pemakai yang terlibat. Diantara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi didalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan, lingkungan kantor, dan *prototypin*.

*Rapid Application Development* (RAD) adalah suatu pendekatan yang berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan (meliputi penentuan syarat-syarat informasi) serta perangkat-perangkat lunak.

### 3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Sekali lagi, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data berisi daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, berikut spesifikasi adalah berupa *alphanumeric* atau *teks*, serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak. Selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi-kondisi alternatif, tindakan, serta aturan tindakan ditetapkan. Ada tiga metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yakni bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.

### 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penulis menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai rancangan sistem informasi yang logika. Penulis merancang prosedur data sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi menjadi akurat. Kemudian penganalisis menggunakan bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi.

### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk pengembangan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, *Nassi-Shneiderman chart*, dan *Pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu di program.

Selama tahap ini, penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan *online*, dan *website* yang memuat fitur *Frequently Asked Question* (FAQ), serta di file "*Read Me*" yang dikirimkan bersama-sama dengan perangkat lunak baru. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat lunak mengalami masalah.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Rangkaian pengujian dijalankan bersama dengan data contoh serta dengan data actual dari sistem yang ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan secara rutin selama informasi dijalankan

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir ini, penulis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi para pemakai untuk mengendalikan sistem.

## 2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem

### 2.3.1 Diagram Fishbone (Diagram Ishikawa)

Diagram fishbone/ishikawa adalah Alat populer yang digunakan oleh tim pengembangan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah. Diagram fishbone dapat digunakan untuk mengidentifikasi semua hal yang bisa saja salah dalam mengembangkan suatu sistem. Salah satu kesalahan paling umum yang dibuat analis sistem ketika mencoba menganalisis masalah adalah mengidentifikasi gejala sebagai masalah. Akibatnya, mereka dapat merancang dan mengimplementasikan solusi yang kemungkinan besar tidak menyelesaikan masalah nyata atau yang dapat menyebabkan masalah baru. Diagram fishbone Adalah gagasan dari Kaoru Ishikawa, yang memelopori proses manajemen kualitas di galangan kapal Kawasaki Jepang, dan dalam prosesnya, menjadi salah satu bapak pendiri manajemen modern. [4]

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau kepada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus, “tulang-tulang” ini mendeskripsikan empat kategori dasar [4]:

- a. 4M (*materials, machines, manpower, methods*).
- b. 4P (*places, procedures, policy, people*).
- c. 4S (*surrounding, supplier, system, skill*).

Adapun langkah-langkah untuk membuat diagram fishbone, yaitu [4]:

1. Mengidentifikasi Masalah dan kesempatan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh sebuah perusahaan atau sistem yang dikembangkan, masalah yang sudah hasil dari analisis masalah tersebut dituliskan dalam sebuah kotak yang menjadi fokus utama dari masalah yang ingin diselesaikan.

2. Mengidentifikasi faktor-faktor utama masalah

Pada tahap ini, ditentukan faktor-faktor yang menjadi bagian dari masalah utama, dan faktor-faktor ini dituliskan di bagian tulang yang menjadi penyusun tulang utama dari *fishbone*. Faktor dapat berupa sumber daya manusia, lingkungan sekitar, ataupun hukum negara.

3. Menemukan kemungkinan penyebab dari setiap faktor

Pada tahap ini perlu ditemukan kemungkinan penyebab, penyebab dari setiap faktor digambarkan sebagai tulang kecil pada tulang utama. Ada beberapa teknik untuk menemukan penyebab dari setiap faktor, di antaranya:

- a. Analisis Struktur Organisasi
- b. Melakukan *Interview*
- c. Mengkaji ulang Dokumen
- d. Melakukan Observasi
- e. Melakukan survei pengguna

4. Melakukan analisa hasil diagram yang sudah dibuat

Pada tahap ini dilakukan analisa mendalam dari masalah yang muncul dan mencari solusi dari masalah yang muncul.



Gambar 2. 2 Contoh Diagram Fishbone

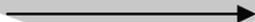
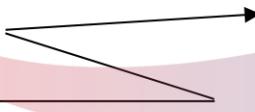
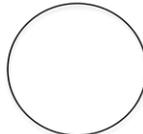
### 2.3.2 Diagram Aliran Dokumen / Flow of Document (FOD)

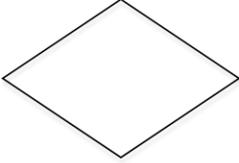
Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Adapun pedoman untuk pengembangannya adalah [5]:

1. Sebaiknya digambarkan dari atas kebawah dan mulai dari bagian kiri suatu halaman.
2. Kejadiannya harus ditunjukkan dengan jelas.

3. Ditunjukkan dengan jelas dimulai dan berakhirnya suatu kegiatan
4. Masing-masing kegiatan sebaiknya menggunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Kejadiannya sudah dalam urutan yang benar.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditunjukkan dengan jelas oleh simbol penghubung.
7. Menggunakan simbol-simbol standar.

Tabel 2. 1 Tabel Simbol Diagram Aliran Dokumen (FOD)

No	Simbol	Nama
1		Menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya.
2		Simbol <i>Communication link</i> : pengiriman data dari satu lokasi ke lokasi lainnya melalui jalur komunikasi.
3		Keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain.
4		Keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama
5		Menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer

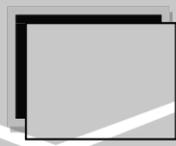
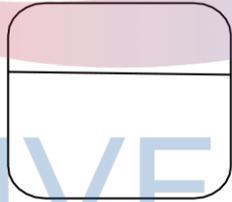
6		Kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban/aksi
7		Permulaan atau akhir dari suatu program
8		Menunjukkan bahwa data didalam simbol ini akan disimpan permanen.
9		<i>Input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> di cetak ke kertas
10		<i>Offline connector</i> yang menyatakan sambungan dari proses keproses lainnya.

### 2.3.3 Diagram Aliran Data / Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu teknik analisa data yang terstruktur. Diagram aliran data menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem, yang berhubungan dengan masukan, proses, dan keluaran dari model sistem umum yang dibahas. Kelebihan terakhir dari diagram aliran data adalah memungkinkan penganalisis menggambarkan setiap komponen yang digunakan dalam diagram. Kemudian

penganalisis harus memastikan bahwa semua keluaran yang diperlukan bisa diperoleh dari data-data masukan data bahwa logika pemrosesan terefleksi dalam diagram. penganalisis sistem dapat merepresentasi proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang solid [6].

Tabel 2. 2 Tabel Simbol Diagram Aliran Data (DFD)

Simbol	Arti
	<i>Entity</i>
	<i>Data Flow</i>
	<i>Process</i>
	<i>Data Store</i>

Kegunaan dari masing-masing simbol adalah sebagai berikut [7]:

1. Entitas, untuk menggambarkan bagian lain, sebuah perusahaan, seorang atau sebuah mesin yang dapat mengirim data atau menerima data sistem. Entitas diberi nama dengan sebuah kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari satu kali atau suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur-jalur aliran data.
2. Aliran data, untuk menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepada tanda panah mengarah ketujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan bisa digambarkan hanya dengan menggunakan tanda panah parallel. Karena

sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat, atau sesuatu, maka harus digambarkan kedalam kata benda.

3. Proses, untuk menunjukkan proses transformasi atau perubahan data sehingga aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk. Sebuah proses juga harus ditetapkan dengan sebuah nama yang unik yang menunjukkan tingkatannya didalam diagram.
4. Penyimpanan data, untuk menunjukkan tempat penyimpanan untuk data-data yang memungkinkan penambahan perolehan data.

## 2.4 Basis Data

*Database* atau Basis Data merupakan suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktifitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database Management System*). DBMS memungkinkan para pemakai untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. Beberapa manfaat dari tujuan penggunaan basis data antara lain [6]:

1. Kecepatan dan kemudahan karena tidak dikelola atau disimpan secara manual/satu-persatu.
2. Efisien ruang penyimpanan karena semua data hanya disimpan dalam 1 komputer/*cloud storage*.
3. Akurat dan Aman karena dengan menggunakan kode dan label akan membuat suatu pencarian menjadi lebih akurat serta membuat hak akses agar menjadi lebih aman.
4. Data menjadi selaras karena apabila terjadi perubahan satu data maka akan mempengaruhi data yang lain yang berkaitan.
5. Data dapat dipakai secara bersama (*sharedmode*).

Basis data juga dapat diartikan sebagai suatu kumpulan data yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa adanya suatu kerangkapan data, sehingga mudah untuk digunakan kembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan digunakannya, data disimpan sedemikian rupa, sehingga apabila ada penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [9].

Sistem basis data merupakan sistem penyusun berkas data yang saling terpadu. Adapun komponen-komponen basis data adalah sebagai berikut [9]:

1. *Query Language*

Digunakan oleh sebagian lain dengan sedikit perintah sederhana. Contohnya SQL (*Structure Query Language*), QBE (*Query By Example*).

2. *Report Generator*

Dirancang untuk membuat cetakan, yang memiliki perintah - perintah untuk membuat header, judul, kolom dan summary.

3. *DML (Data Defenition Language)*

Terdiri dari perintah-perintah yang disediakan dalam program aplikasi untuk melakukan manipulasi data seperti *append*, *list*, atau *update*.

4. *DDL (Data Defenition Language)*

Dengan bahasa ini kita dapat membuat tabel baru, membuat indeks, mengubah tabel, dan menentukan struktur tabel. Hasil dari kompilasi perintah DLL menjadi kamus data yaitu data yang menjelaskan data sesungguhnya. Contohnya *create*, *modify report*, dan *modify structure*.

5. *Recovery*

Merupakan kemampuan untuk mengembalikan data yang rusak atau hilang akibat operasi basis data (*insert*, *update*, *delete*)

6. *Data Dictionary*

Digunakan untuk memelihara defenisi-defenisi standar seluruh rinci dalam lingkup kecil sistem basis data.

7. *Database*

Menyediakan data dalam berbagai tipe dan format untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

8. *Acces Routine*

Suatu rutin yang dapat dipanggil dan dipergunakan oleh program lain untuk mengakses basis data.

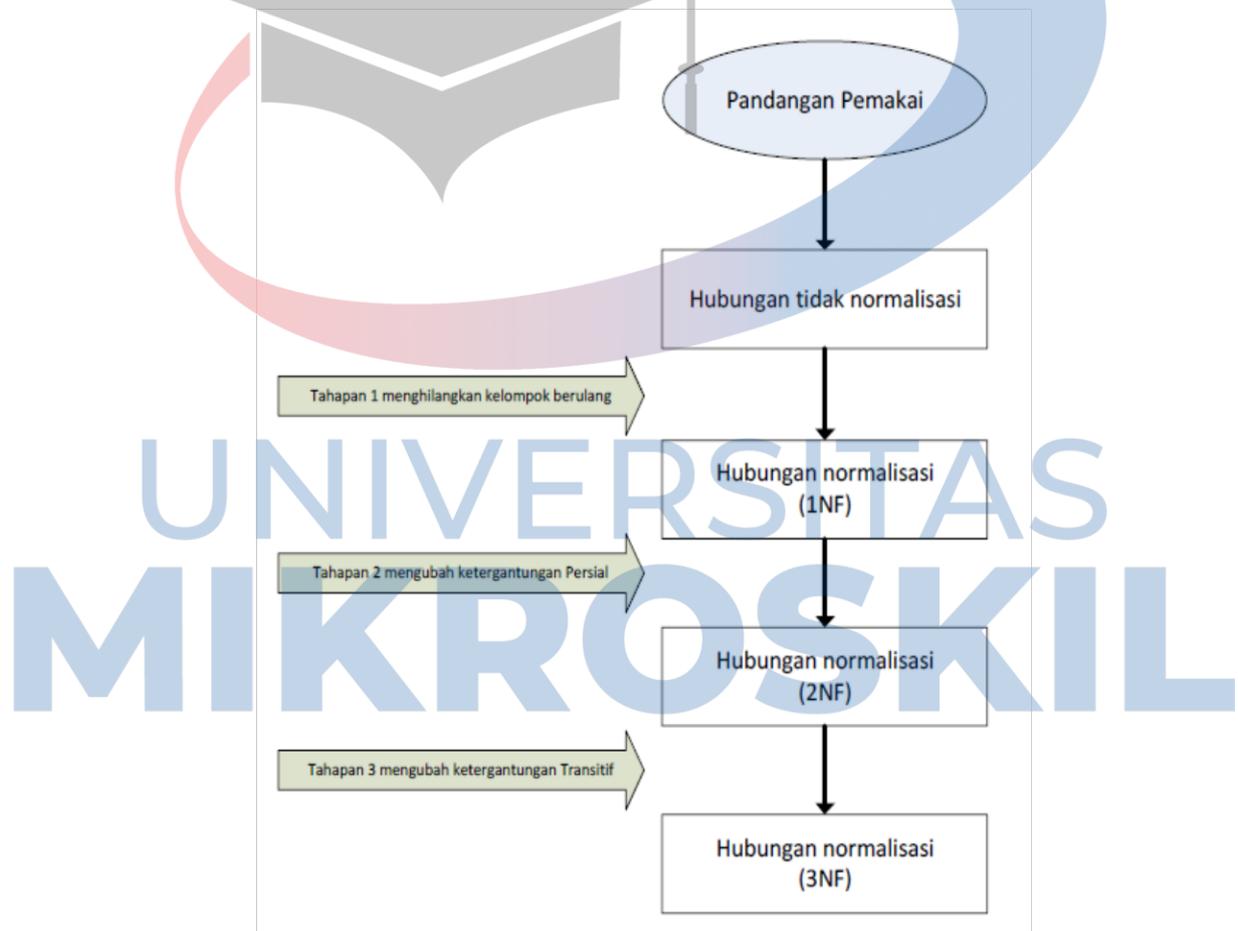
## 2.5 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tujuan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian terstruktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya [8].

Ada tiga tahap dalam normalisasi. Dimulai dengan tiap sebuah pandangan tiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk suatu kamus data, penganalisis menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Setiap tahap meliputi prosedur yang sangat

penting, yang menyederhanakan struktur data. Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal [8].

1. Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.
2. Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain
3. Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya.



Gambar 2. 3 Tahapan Normalisasi

## 2.6 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi bisnis khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (*metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [6].

Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi dalam basis data, juga digunakan untuk [6]:

1. Validasi keakuratan dan kelengkapan DFD
2. Merencanakan *user interface* baik *input* dan *output*
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses DFD.

Notasi yang umumnya digunakan dalam menganalisis sistem dengan menggunakan sejumlah simbol yaitu:

Tabel 2. 3 Tabel Simbol Kamus Data

Simbol	Arti	Contoh
=	Terdiri dari, mendefenisikan, diuraikan menjadi	Nama = Nama_Depan + Nama_Belakang
+	Dan	Nama = Nama_Depan + Nama_Belakang
( )	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol atau <i>field-field numeric</i> pada struktur file.	Nama_Pelanggan = (title) + Nama_Depan + (Nama_Tengah) + Nama_Belakang
{ }	Menunjukkan elemen-elemen <i>repetitive</i> , juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau	Order = Nama_Pelanggan + Alamat_tujuan + 1 {item} 10

	beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut.	
[ ]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen yang lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada didalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi).	Jenis_Kelamin = [Pria   Wanita]
	Pemisah jumlah alternatif pilihan antara simbol [ ]	Pekerjaan = [Guru   Wiraswasta   PNS   Pekerjaan lainnya]
@	Identifikasi atribut kunci	@Kode_penjualan = kategori_penjualan + nomor_urut_penjualan
**	Komentar	Penjualan = *Jumlah penjualan setiap tahun*

## 2.7 Penjualan

Penjualan adalah suatu aktivitas perusahaan yang utama dalam memperoleh pendapatan, baik untuk perusahaan besar maupun untuk perusahaan kecil. Penjualan merupakan sasaran akhir dari kegiatan pemasaran, karena pada bagian ini ada penetapan hak, diadakan perundingan dan perjanjian serah terima barang, maupun perjanjian cara pembayaran yang disepakati oleh kedua belah pihak, sehingga tercapat suatu titik kepuasan. Kegiatan penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara kredit maupun secara tunai. Dalam transaksi penjualan kredit jika order dari pelanggan telah dipenuhi dengan pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang pada pelanggannya. Kegiatan penjualan secara kredit ini ditangani oleh perusahaan melalui sistem penjualan kredit. Dalam transaksi penjualan tunai, barang atau jasa baru diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah

menerima kas dari pembeli. Kegiatan penjualan secara tunai ini ditangani oleh perusahaan melalui sistem penjualan tunai [10].

Secara umum terdapat 2 (dua) jenis penjualan yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. Berikut ini adalah jenis-jenis penjualan [10]:

1. Penjualan tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli. Setelah uang diterima oleh perusahaan, barang kemudian diserahkan kepada pembeli dan transaksi penjualan tunai kemudian dicatat oleh perusahaan.

2. Penjualan kredit

Penjualan kredit dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai pesanan yang diterima dari pembeli dan untuk jangka waktu tertentu, perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli tersebut.

Retur dan potongan penjualan dalam jumlah yang sangat besar menunjukkan bahwa barang datang mungkin berkualitas rendah, adanya ketidakefisienan dalam pencatatan pesanan, kesalahan pengiriman barang. Adapun prosedur retur penjualan antara lain [10]:

1. Departemen penerimaan barang

Ketika barang dikembalikan, staff penerimaan menghitung, memeriksa, dan menyapkan slip retur barang yang mendeskripsikan barang tersebut. Barang tersebut dibawa ke gudang bersama dengan salinan slip retur barang. Salinan kedua dari slip retur barang ini dikirim ke departemen penjualan.

2. Departemen penjualan

Saat menerima slip retur barang, staff penjualan menyiapkan memo kredit. Dokumen ini merupakan alat yang sah bagi customer untuk menerima bayaran atas barang yang dikembalikan.

3. Departemen kredit

Manajer kredit mengevaluasi kondisi pengembalian dan membuat keputusan untuk memberikan atau menolak pengembalian tersebut. Manajer kemudian mengembalikan memo kredit ke departemen penjualan.

4. Departemen penagihan

Staf penagihan menerima memo kredit dari departemen penjualan dan mencatat kredit tersebut dalam jurnal penjualan sebagai entri kontra. Staf ini kemudian mengirimkan

memo kredit tersebut ke bagian pengendalian persediaan untuk dilakukan proses pembukuan.

## 2.8 Pembelian

Pembelian adalah tanggung jawab untuk memesan persediaan dari berbagai pemasok ketika tingkat persediaan jatuh ke titik pemesanan ulang. Sifat dari pekerjaan ini bervariasi antar perusahaan. Dalam beberapa kondisi, pembelian tidak lebih dari mengirim pesanan pembelian ke pemasok yang dituju. Dikondisi lainnya, pekerjaan ini melibatkan permintaan penawaran dari berbagai penjual yang saling bersaing. Sifat bisnis serta jenis persediaan menentukan sejauh mana fungsi suatu bagian pembelian [10].

Pembelian yang terjadi dalam perusahaan dagang biasanya adalah pembelian barang dagangan. Pembelian yang terjadi dapat secara langsung atau melalui perantara yaitu dengan adanya pemasok. Melalui pemasok ini pembeli membeli barangnya dan pemasok yang langsung berhubungan dengan penjualnya. Proses pembelian adalah sebuah struktur interaksi antara orang-orang, peralatan, metode-metode, dan pengendalian yang dirancang untuk mencapai fungsi-fungsi utama sebagai berikut [10]:

1. Menangani rutinitas pekerjaan yang berulang-ulang dari bagian pembelian dan departemen penerimaan
2. Mendukung kebutuhan pengambilan keputusan dari orang-orang yang mengatur pembelian dan penerimaan
3. Membantu dalam penyusunan laporan internal dan eksternal.

Fungsi pembelian barang sebenarnya berada dibawah atap fungsi logistik. Yang dimaksud fungsi logistik adalah fungsi perencanaan dan pengendalian aliran fisik barang yang mengalir ke setiap bagian organisasi. Fungsi-fungsi yang terkait dalam pembelian adalah [10]:

### 1. Fungsi Gudang

Fungsi gudang ini bertanggung jawab untuk mengajukan permintaan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang ada di gudang serta untuk menyimpan barang yang telah di terima oleh fungsi penerimaan, Untuk yang dipakai secara langsung permintaan barang diajukan oleh pemakai barang.

### 2. Fungsi pembelian

Fungsi pembelian bertanggung jawab untuk memperoleh informasi mengenai harga barang, menentukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang, dan mengeluarkan order pembelian kepada pemasok yang dipilih.

### 3. Fungsi penerimaan

Fungsi penerimaan bertanggung jawab pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kuantitas barang yang diterima dari pemasok guna menentukan apakah barang tersebut dapat diterima atau tidak oleh perusahaan. Fungsi ini juga bertanggung jawab untuk menerima barang dari pembeli yang berasal dari transaksi retur penjualan.

### 4. Fungsi akuntansi

Fungsi akuntansi yang terkait dalam transaksi pembelian adalah fungsi pencatatan utang dan fungsi pencatat persediaan. Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi pencatat utang bertanggung jawab untuk mencatat transaksi pembelian ke dalam register bukti kas keluar dan untuk membuat arsip dokumen sumber (bukti kas keluar) yang berfungsi sebagai catatan utang atau kartu utang sebagai buku pembantu utang. Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi pencatat persediaan bertanggung jawab untuk mencatat harga pokok persediaan barang yang dibeli.

## 2.9 Persediaan

Persediaan merupakan harta yang paling penting bagi perusahaan, karena dari persediaan perusahaan akan memperoleh penghasilannya. Bagi perusahaan dagang, penjualan barang dagang merupakan sumber penghasilan utama perusahaan. Persediaan dalam perusahaan dagang hanya terdiri atas satu golongan, yaitu persediaan barang dagangan, yang merupakan barang yang dibeli untuk tujuan dijual kembali. Transaksi yang mengubah persediaan produk jadi, persediaan bahan baku, persediaan bahan penolong, persediaan bahan habis pakai pabrik, dan persediaan suku cadang, bersangkutan dengan transaksi internal perusahaan dan transaksi yang menyangkut pihak luar perusahaan (penjualan dan pembelian) [11].

Adapun beberapa pendapat ahli tentang pengertian persediaan antara lain [11]:

1. Persediaan (*inventory*), merupakan aktiva perusahaan yang menempati posisi yang cukup penting dalam suatu perusahaan, baik itu perusahaan dagang maupun perusahaan industri (*manufacture*), apabila perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi hampir 50% dan perusahaan akan ditanam dalam persediaan yaitu untuk membeli bahan-bahan bangunan.
2. Persediaan perusahaan dagang, persediaan merupakan barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali dengan tanpa diubah bentuk dan kualitas barang atau dapat dikatakan tidak ada proses produksi sejak barang dibeli sampai dijual kembali oleh perusahaan.

3. Persediaan perusahaan industri, pengertian persediaan untuk perusahaan industri adalah barang-barang atau bahan yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk diproses lebih lanjut menjadi barang jadi atau setengah jadi atau mungkin menjadi bahan baku bagi perusahaan lain, hal ini tergantung dari jenis dan proses usaha utama perusahaan.

Sistem persediaan bertujuan untuk mencatat mutasi tiap jenis persediaan yang disimpan di gudang. Sistem ini berkaitan erat dengan sistem penjualan, sistem retur penjualan, sistem pembelian, sistem retur pembelian, dan sistem akuntansi biaya produksi. Suatu perusahaan harus memiliki jumlah persediaan yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan dan kebutuhan operasinya, namun pada saat yang sama, kelebihan jumlah persediaan mengakibatkan terikatnya dana [12].

Persediaan sangat penting karena tanpa persediaan para pengusaha akan dihadapkan pada risiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan barang atau jasa yang dihasilkan. Persediaan dikatakan sangat penting bagi perusahaan karena berguna untuk [12]:

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang.
2. Menghilangkan risiko dari produk yang dipesan tidak bagus atau rusak.
3. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
4. Memberi pelayanan kepada pelanggan sebaik - baiknya, dimana keinginan pelanggan pada setiap waktu dapat terpenuhi atau memberi jaminan tetap tersedianya barang tersebut.

### 2.9.1 Metode Pencatatan Persediaan

Terdapat dua macam metode pencatatan persediaan yaitu [10]:

1. Metode mutasi persediaan (*perpetual inventory method*)

Dalam metode mutasi persediaan, setiap mutasi persediaan dicatat dalam kartu persediaan. Metode ini cocok digunakan dalam penentuan biaya bahan baku dalam perusahaan yang harga pokoknya dikumpulkan dengan metode harga pokok pasaran.

2. Metode persediaan fisik (*physical inventory method*)

Dalam metode persediaan fisik, hanya tambahan persediaan dari pembelian saja yang dicatat dalam kartu persediaan. Untuk mengetahui berapa harga pokok persediaan yang dipakai atau dijual, harus dilakukan dengan perhitungan fisik sisa persediaan yang masih ada di gudang pada akhir periode akuntansi. Harga pokok persediaan awal periode ditambahkan dengan harga pokok persediaan yang dibeli selama periode

dikurangi dengan harga pokok persediaan pada akhir periode merupakan harga pokok persediaan yang dipakai selama akuntansi yang bersangkutan. Metode persediaan fisik cocok digunakan untuk penentuan biaya bahan baku dalam perusahaan yang harga pokoknya dikumpulkan dengan metode harga pokok persediaan.

### 2.9.2 Metode Penilaian Persediaan

Ada tiga metode untuk melakukan penilaian persediaan, yaitu [13]:

#### 1. Metode *First-In, First-Out* (FIFO)

Metode FIFO mengasumsikan bahwa barang-barang digunakan (dikeluarkan) sesuai urutan pembeliannya. Dengan kata lain, metode ini mengasumsikan bahwa barang pertama yang dibeli adalah barang pertama yang digunakan (dalam perusahaan manufaktur) atau dijual (dalam perusahaan dagang). Karena itu, persediaan yang tersisa merupakan barang yang dibeli paling terakhir. Salah satu tujuan dari FIFO adalah menyamai arus fisik barang. Jika arus fisik barang secara akurat adalah yang pertama masuk, yang pertama keluar, maka metode FIFO menyerupai metode identifikasi khusus. Pada saat yang sama, metode FIFO tidak memungkinkan perusahaan memanipulasi laba karena tidak bebas memilih item-item biaya tertentu untuk dimasukkan ke beban. Dalam penelitian ini metode FIFO akan diterapkan pada pencatatan persediaan dimana barang yang pertama dibeli akan dijual pertama karena barang yang pertama dibeli lebih mendekati tanggal kadaluarsa daripada barang yang dibeli pada pembelian berikutnya. Contoh:

Tanggal	1	Persediaan awal adalah 1000 unit @Rp. 400
	3	Pembelian 200 unit @Rp. 450
	5	Penjualan 1000 unit
	7	Pembelian 1000 unit @Rp. 480
	9	Penjualan 300 unit
	10	Pembelian 100 unit Rp. 430

Perhitungan penilaian persediaan metode FIFO dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. 4 Tabel Contoh Persediaan dengan Metode FIFO

Tgl	Pembelian			Penjualan			Persediaan		
	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total
1							1000	400	400.000
3	200	450	90.000				1000	400	400.000
							200	450	90.000
5				1000	400	400.000			
							200	450	90.000
7	1000	480	480.000				200	450	90.000
							1000	480	480.000
9				200	450	90.000			
				100	480	48.000	900	480	432.000
10	100	430	43.000				900	480	432.000
							100	430	43.000
<b>TOTAL PERSEDIAAN</b>							<b>1000</b>		<b>475.000</b>

2. Metode *Last-In, First-Out* (LIFO)

Metode LIFO menandingkan (*matches*) biaya dari barang-barang yang paling akhir dibeli terhadap pendapatan. Jika yang digunakan adalah persediaan periodik, maka akan diasumsikan bahwa biaya dari total kuantitas yang terjual atau dikeluarkan selama satu bulan berasal dari pembelian paling akhir. Contoh:

Tanggal	1	Persediaan awal adalah 1000 unit @Rp. 400
	3	Pembelian 200 unit @Rp. 450
	5	Penjualan 1000 unit
	7	Pembelian 1000 unit @Rp. 480
	9	Penjualan 1000 unit
	10	Pembelian 1000 unit Rp. 430

Perhitungan penilaian persediaan metode LIFO dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. 5 Tabel Contoh Persediaan dengan Metode LIFO

Tgl	Pembelian			Penjualan			Persediaan		
	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total
1							1000	400	400.000

3	200	450	90.000				1000	400	400.000
							200	450	90.000
5				200	450	90.000			
				800	400	320.000	200	400	80.000
7	1000	480	480.000				200	400	80.000
							1000	480	480.000
9				1000	480	480.000			
							200	400	80.000
10	1000	430	430.000				200	400	80.000
							1000	430	430.000
<b>TOTAL PERSEDIAAN</b>							<b>1200</b>		<b>510.000</b>

### 3. Metode Harga Pokok Rata-Rata (*Average*)

Metode Harga Pokok Rata-rata akan menghitung dulu keseluruhan unit persediaan yang tersedia dikalikan dengan harga beli (harga pokoknya) masing-masing, kemudian total harga tersebut (barang yang tersedia untuk dijual) akan dibagi lagi dengan total unit yang ada untuk mendapatkan harga rata-rata perunit barang. Contoh:

Tanggal	1	Persediaan awal adalah 1000 unit @Rp. 400
	3	Pembelian 1000 unit @Rp. 450
	5	Penjualan 1750 unit
	7	Pembelian 750 unit @Rp. 480
	9	Penjualan 500 unit
	10	Pembelian 500 unit Rp. 430

Perhitungan penilaian persediaan metode *Average* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. 6 Tabel Contoh Persediaan dengan Metode *Average*

Tgl	Pembelian			Penjualan			Persediaan		
	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total	Unit	Nilai	Total
1							1000	400	400.000
3	1000	450	450.000				1000	400	400.000
							1000	450	450.000
5				1750	425	743.750			
							250	425	106.250
7	750	480	360.000				1000	452.5	452.500
9				500	452.5	226.250			
							500	452.5	226.250
10	500	430	215.000				1000	441.25	441.250
<b>TOTAL PERSEDIAAN</b>							<b>1000</b>		<b>441.250</b>

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL

## 2.10 Hutang/Piutang

### 2.10.1 Hutang

Pencatatan hutang berisi prosedur sejak timbul hutang sampai dengan pencatatannya. Hutang muncul karena adanya pembelian barang atau jasa yang pembayarannya secara kredit. Karena itu sistem akuntansi hutang sangat terkait dengan prosedur pembelian kredit dan retur pembelian, pembayaran hutang [10].

Ada 2 metode pencatatan hutang: *account payable procedure* dan *voucher payable procedure*. Dalam *account payable procedure*, catatan utang adalah berupa kartu utang yang diselenggarakan untuk tiap kreditur, yang memperlihatkan catatan mengenai nomor faktur dari pemasok, jumlah yang terutang, jumlah pembayaran, dan saldo utang. Dalam *voucher payable procedure*, tidak diselenggarakan kartu utang, namun digunakan arsip voucher (bukti kas keluar) yang disimpan dalam arsip menurut abjad atau menurut tanggal jatuh temponya. Arsip bukti kas keluar ini berfungsi sebagai catatan hutang [10].

### 2.10.2 Piutang

Pencatatan piutang bertujuan untuk mencatat mutasi piutang perusahaan kepada setiap debitur. Mutasi piutang disebabkan oleh transaksi penjualan kredit, penerimaan kas dari debitur, retur penjualan, dan penghapusan piutang [10].

Informasi mengenai piutang yang dilaporkan kepada manajemen adalah [10]:

1. Saldo piutang pada saat tertentu kepada setiap debitur.
2. Riwayat pelunasan piutang yang dilakukan oleh setiap debitur.
3. Umur Piutang kepada setiap debitur pada saat tertentu.

Dalam akuntansi piutang, secara periodic dihasilkan pernyataan piutang yang dikirimkan kepada setiap debitur. Pernyataan piutang ini merupakan unsur pengendalian yang baik dalam pencatatan piutang. Dengan mengirimkan secara periodic pernyataan piutang kepada para debitur, catatan piutang perusahaan diuji keakuratannya dengan menggunakan tanggapan yang diterima dari debitur atas pengiriman pernyataan piutang tersebut. Disamping itu, pengiriman pernyataan piutang secara periodic kepada para debitur akan menimbulkan citra yang baik dimata debitur mengenai keandalan pertanggungjawaban keuangan perusahaan [10].

Untuk mengetahui status piutang dan kemungkinan tertagih atau tidaknya piutang, secara periodik fungsi pencatatan piutang menyajikan informasi umur piutang setiap debitur kepada *manager* keuangan. Daftar umur piutang ini merupakan laporan yang dihasilkan dari kartu piutang.